

**УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»**

РАССМОТРЕНО

Методическим советом

МБУДО «СЮТ»

Протокол № 14

от « 31 » 05 20 22 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУДО «СЮТ»

Л.И. Абдраязкова

Приказ от 31.05.2022 № 57

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Я- ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»**

Направленность программы – естественнонаучная

Уровень программы - продвинутый

Возраст учащихся – 10-14 лет

Срок реализации программы - 1 год

Составитель:

педагог дополнительного образования

Гамзатова Кизбес Кафлановна

Норильск  
2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Я - исследователь» естественнонаучной направленности.

Программа составлена в соответствии с основными нормативно-правовыми документами: Федеральным Законом «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ; Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам от 09.11.2018 г. № 196; Целевой моделью развития региональных систем дополнительного образования детей от 03.09.2019 г. № 467; Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи от 28.09.2020 г. № 28.

Науку в наши дни делают очень молодые люди, в связи с чем, образовательные системы стран с развитой инновационной экономикой, делают особый акцент на исследовательских методах обучения, уходя от абстрактных способов преподавания науки. В современной образовательной системе все больше проектно-исследовательской деятельности по обеспечению перехода от традиционного образования к образованию инновационному, реализующему общий принцип развития человека. Исследовательская деятельность учащихся является эффективной образовательной технологией, комплексно развивающей универсальные учебные действия и ключевые компетенции. Данная общеобразовательная общеразвивающая естественнонаучная программа «Я- исследователь»; направлена на формирование исследовательских компетенций и методологических основ проектной и исследовательской деятельности.

**Актуальность программы.** Новые социальные запросы определяют цели дополнительного образования как общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающее такую ключевую компетенцию образования, как «научить учиться». Основой программы является формирование учебных действий, обеспечивающих учащимся умение учиться, способствовать саморазвитию и самосовершенствованию.

**Отличительная особенность программы** состоит в том, что она предусматривает научно-исследовательскую проектную работу учащихся. Программа составлена таким образом, чтобы учащиеся могли овладеть всем комплексом знаний по организации научно-исследовательской работы, приобрести навыки сбора и обработки фактического материала, проведения исследования, познакомиться с требованиями, предъявляемыми к оформлению и публичному представлению результатов своего труда. В программе предусмотрен метапредметный подход и развитый диагностический аппарат.

**Новизна программы** проявляется в возможности индивидуализации образовательной траектории учащегося для формирования таких личностных результатов как «готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни». Обучение по программе расширяет, углубляет и дополняет базовые знания, дает возможность проявить

и развить потенциальные возможности и способности ребенка, причем процесс этот происходит в комфортной для развития личности обстановке. Признанными подходами здесь выступают деятельностно-ориентированное обучение; учение, направленное на решение проблем (задач); проектно-исследовательские формы организации обучения приемов и методов актуализации опыта учащегося. Каждое занятие имеет теоретическую и практическую часть, что способствует более высокой сформированности предметных компетенций. Практическая часть является тренингом для формирования исследовательской компетенции учащегося.

**Адресат программы** программа предназначена для обучающихся в возрасте от 10 до 14 лет, проявляющих интерес к опытно-экспериментальной деятельности. Для обучения принимаются все желающие, без ограничений и предварительного отбора.

**Сроки реализации** программа рассчитана на 72 часа. Образовательный процесс длится 1 год.

**Форма обучения:** очная

**Особенности организации образовательного процесса:** занятия проводятся по группам. Группы формируются из учащихся разного возраста. Состав группы учащихся обучения по 10 человек.

**Режим занятий** установлен согласно СанПин 2.4.3648-20 в зависимости от возрастных особенностей, допустимой нагрузки детей. Занятия проводятся 1 раз в неделю, по 2 академических часа. Продолжительность одного академического часа - 45 минут. Перерыв между учебными занятиями 10 минут. Общее количество часов в неделю 2 часа

**Цель программы:** формирование исследовательских навыков учащихся в ходе выполнения исследовательских работ.

**Задачи программы:**

**Личностные:**

- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- формирование умения работать в паре/группе/команде, распределять обязанности в ходе экспериментирования;

- развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками, навыка совместной работы, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы и исследованием.

**Метапредметные:**

- учить использовать средства ИКТ для решения теоретических и лабораторных (практических) работ;

- учить работать по предложенным инструкциям, извлекать информацию из текста и технологических карт;

•развивать умение формулировать свою мысль в устной речи; рассказывать о своём замысле, описывать ожидаемый результат, называть способы и методы исследования.

**Предметные:**

- научить различать физические и химические процессы протекания реакции явления, разделение смесей;
- научить определять кислоты и её соли, минеральные удобрения;
- научить определять способы получения каучука;
- дать общую характеристику и анализ продуктов питания;
- сформировать представление как получить крахмал в домашних условиях, и определить в продуктах питания;
- сформировать представление о органолептических показателях качества меда;
- сформировать представление о растворимости жиров; научить определять качества растительных масел;
- научить применять физические химические свойства и качества воды;
- научить определять морфологический свойства и определить кислотность почвы;
- научить определять цель, выделять объект исследования; овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки оформления.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| №<br>п/п     | Наименование темы                                                                                                                                                   | Всего<br>часов | В том числе |              | Формы<br>промежуточной<br>аттестации/<br>текущего<br>контроля |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|--------------|---------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                                                                     |                | Теор<br>ия  | Прак<br>тика |                                                               |
| <b>1.</b>    | <b>Введение – 2 часа</b>                                                                                                                                            |                |             |              |                                                               |
| 1.1.         | Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием, биологическими объектами и химическими веществами.                                            | 2              | 0.5         | 1.5          |                                                               |
| <b>2.</b>    | <b>Химия природы – 16 часов</b>                                                                                                                                     |                |             |              |                                                               |
| 2.1.         | Физические и химические явления                                                                                                                                     | 2              | 0.5         | 1.5          |                                                               |
| 2.2.         | Распознавание кислот и ее солей                                                                                                                                     | 4              | 2           | 2            |                                                               |
| 2.3.         | Вытеснение галогенов из растворов их солей                                                                                                                          | 2              | 1           | 1            |                                                               |
| 2.4.         | Минеральные удобрения                                                                                                                                               | 2              | 0.5         | 1.5          |                                                               |
| 2.5.         | Каучук и его получение                                                                                                                                              | 4              | 2           | 2            |                                                               |
| 2.6.         | Обобщение знаний по разделу «Химия природы»                                                                                                                         | 2              | 1           | 1            | Тестирование и практическая работа                            |
| <b>3.</b>    | <b>Химия вокруг нас – 30 часов</b>                                                                                                                                  |                |             |              |                                                               |
| 3.1.         | Катализ в пищевых продуктах                                                                                                                                         | 4              | 2           | 2            |                                                               |
| 3.2.         | Анализ продуктов питания                                                                                                                                            | 6              | 2           | 4            |                                                               |
| 3.3.         | Крахмал и его свойства                                                                                                                                              | 2              | 0.5         | 1.5          |                                                               |
| 3.4.         | Белки                                                                                                                                                               | 2              | 0.5         | 1.5          |                                                               |
| 3.5.         | Определение качества меда                                                                                                                                           | 4              | 2           | 2            |                                                               |
| 3.6.         | Растительные жиры                                                                                                                                                   | 2              | 0.5         | 1.5          |                                                               |
| 3.7.         | Растворимость жиров                                                                                                                                                 | 4              | 2           | 2            |                                                               |
| 3.8.         | Глюкоза и его свойства                                                                                                                                              | 4              | 2           | 2            |                                                               |
| 3.9.         | Обобщение знаний по разделу «Химия вокруг нас»                                                                                                                      | 2              | 1           | 1            | Тестирование и практическая работа                            |
| <b>4.</b>    | <b>Выполнение мини проектов-16 часов</b>                                                                                                                            |                |             |              |                                                               |
| 4.1.         | Теоретические основы исследования                                                                                                                                   | 2              | 2           | -            |                                                               |
| 4.2.         | Проведение практических работ по выбранной тематике «Физические и химические показатели качества воды». «Морфологические свойства и определение кислотности почвы». | 10             | 4           | 6            |                                                               |
| 4.3.         | Оформление и защита работ                                                                                                                                           | 4              | 2           | 2            |                                                               |
| <b>5.</b>    | <b>Общий раздел -8 часов</b>                                                                                                                                        |                |             |              |                                                               |
| 5.1.         | Подготовка к аттестации учащихся                                                                                                                                    | 2              | 0,5         | 1,5          |                                                               |
| 5.2.         | Аттестация обучающихся                                                                                                                                              | 4              | 1           | 3            | Тестирование и практическая работа                            |
| 5.3.         | Итоговое занятие                                                                                                                                                    | 2              | 0,5         | 1,5          |                                                               |
| <b>Всего</b> |                                                                                                                                                                     | <b>72</b>      | <b>29</b>   | <b>43</b>    |                                                               |

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА ПРОГРАММЫ**

### **Раздел 1. Введение (2 часа)**

**Тема 1.1. Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием, биологическими объектами и химическими веществами.**

**Теория:** Правила обращения с нагревательными приборами безопасного обращения с лабораторной посудой с колюще-режущими инструментами, Общие правила работы с микроскопом правила приготовления временных препаратов Зарисовка биологических объектов Компьютеризированный эксперимент. Лабораторная и мерная посуда и принадлежности.

**Практика: Лабораторные работы и методы исследования:**

Особенности проведения лабораторных опытов работа с микроскопом. Подготовка реактивов к использованию и приготовление растворов правила обращения с едкими и горючими веществами с нагревательными приборами. Правила безопасного обращения с лабораторной посудой состав набора химической посуды и принадлежностей и их применение.

### **Раздел 2. Химия природы 16 часов**

#### **Тема 2.1. Физические и химические явления (2 часа)**

**Теория:** Физические и химические явления и признаки. Разделение смесей. Физические и химические процессы.

**Практика:** Практическая работа Разложение основного карбоната меди (II) (малахита) Реакция замещения меди железом в растворе хлорида или сульфата меди (II). Качественное определение водорода, углерода и хлора в органических соединениях. Получение кислорода из пероксида водорода, изучение его физических и химических свойств

#### **Тема 2.2. Распознавание кислот и ее солей (4 часа)**

**Теория:** Химические свойства и способы распознавания кислоты и ее солей.

**Практика:** Взаимодействие кислот с оксидами металлов на примере оксида меди, оксида магния. Распознавание и химические свойства соляной кислоты. Получение уксусной кислоты и опыты с ней. Свойства солей кремневой и угольной кислоты.

#### **Тема 2.3. Вытеснение галогенов из растворов их солей (2 часа)**

**Теория:** Получение и свойства солей. Изучение влияния различных условий на скорость химических реакций. Растворы. Необратимый гидролиз солей. Распознавание органических веществ по характерным реакциям.

**Практика:** Проведение реакций ионного обмена, идущие с образованием осадков с выделением газа. Взаимодействие солей аммония со

щелочами (качественная реакция на ион аммония). Реакция обмена между оксидом меди (II) и серной кислотой (получение медного купороса)

#### **Тема 2.4. Минеральные удобрения (2 часа)**

**Теория:** Ознакомление с минеральными удобрениями изучить свойства азотных и фосфорных удобрений. Взаимодействие солей аммония и фосфора со щелочами. Распознавание минеральных удобрений.

**Практика:** Свойства азотной кислоты ознакомление со свойствами ортофосфорной кислоты и фосфатов. Получение аммиака и опыты с ним. Ознакомление со свойствами водного раствора аммиака. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ.

#### **Тема 2.5. Каучук и его получение (4 часа)**

**Теория:** Отношение каучука и резины к органическим растворителям Опыты с резиновым клеем.

**Практика:** Извлечение каучука из млечного сока растений. Получение искусственного волокна.

#### **Тема 2.6 Обобщение знаний по разделу (2 часа)**

**Теория:** Повторение теории по предыдущим темам раздела. «Химия природы»

**Практика:** Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала раздела.

### **Раздел 3. Химия вокруг нас (30 часов)**

#### **Тема 3.1. Каталазы в пищевых продуктах (4 часа)**

**Теория:** Изучение и обнаружение каталаза в пищевых продуктах.

**Практика:** Обнаружение каталазы в пищевых продуктах. Действие растворов кислот на индикаторы. Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.

#### **Тема 3.2. Анализ продуктов питания (6 часов)**

**Теория:** Анализ продуктов питания, определение их качества. Качественные реакции на белки, жиры и углеводы. Выявление витаминов А, D, Е в продуктах питания.

**Практика:** Определение кислотности молока и молочных продуктов. Анализ «коричневого» сахара. Определение содержания витамина С. Определение содержания витамина Р.

#### **Тема 3.3. Крахмал и его свойства (2 часа)**

**Теория:** Получение и свойства крахмала.

**Практика:** Взаимодействие крахмала с йодом, гидролиз крахмала (под микроскопом).

#### **Тема 3.4. Белки (2 часа)**

**Теория:** Цветные реакции на белки, свертывание белков. Денатурация и осаждение белка.

**Практика:** Приготовление растворов белков и выполнение опытов с ними. Определение содержания белка в молоке

### **Тема 3.5. Определение качества меда (4 часа)**

**Теория:** Определение органолептических показателей качества меда.

**Практика:** Определение содержания воды, механических примесей муки или крахмала желатина. Определение общей кислотности Качественная реакция на оксиметилфурфурол, количественный анализ сахаров.

### **Тема 3.6. Растительные жиры (2 часа)**

**Теория:** Определение качества и подлинности подсолнечного и оливкового масла. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле.

**Практика:** Определение йодного числа примесей натуральных растительных масел. Цветные реакции с концентрированной серной кислотой.

### **Тема 3.7. Растворимость жиров (4 часов)**

**Теория:** Ознакомление с растворимостью жиров в различных растворителях Омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств (СМС).

**Практика:** Практическая работа Получение мыла из жиров. Гидролиз жиров и полисахаридов. Исследование растворов хозяйственного и туалетного мыла, синтетических моющих средств.

### **Тема 3.8. Глюкоза и его свойства (4 часа)**

**Теория:** Изучить химические свойства глюкозы Качественное определение содержания редуцирующих сахаров. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди

**Практика:** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди и аммиачным раствором оксида серебра. Химические свойства сахарозы. Гидролиз сахарозы целлюлозы до амилоида. Нитрование целлюлозы и опыты с нитроцеллюлозой

### **Тема 3.9. Обобщение знаний по разделу (2 часа)**

**Теория:** Повторение теории по предыдущим темам раздела. «Химия вокруг нас»

**Практика:** Выполнение практических заданий, направленных на закрепление изученного материала раздела.

## **Раздел 4. Выполнение мини проектов (16 часов)**

### **Тема 4.1 Теоретические основы исследования (2 часа)**

**Теория:** Правила и составление плана работ проведения исследования. Определение методов исследования. Выполнение исследовательской работы. Постановка цели, задач исследования. Оформление результатов исследования работ по выбранной теме. Защита проекта.

### **Тема 4.2 Проведение практических работ по выбранной тематике (10 часов)**

«Физические и химические показатели качества воды».  
«Морфологические свойства и определение кислотности почвы».

**Практика:**

1. Определение засоленности почвы
2. Определение содержания ртути в воздухе
3. Определение общей, временной и постоянной жесткости воды
4. Определение нитратов и нитритов в питьевой воде
5. Определение активного хлора в питьевой воде
6. Определение хлорид-ионов в питьевой воде
7. Определение содержания железа в питьевой воде
8. Определение содержания ПАВ в питьевой и в природной воде.

**Тема 4.3 Оформление и защита работ (4 часа)**

**Теория:** Готовить сообщение текст презентация проектов с демонстрацией иллюстраций и других подготовленных материалов для оформления и защиты работ выступать с сообщением в группе.

**Практика:** выступать с сообщением в группе; оценивать свои достижения и достижения товарищей по выполнению проекта.

**Раздел 5. Общий раздел (8 часов)**

Тематические и календарные праздники.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация с целью выявления уровня обученности обучающихся.

Итоговое занятие. Подведение итогов учебного года и планирование на следующий учебный год.

будут уметь использовать средства ИКТ для решения теоретических и лабораторных (практических) работ;

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ:****Личностные:**

- будут излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- будут работать в паре/группе/команде, распределять обязанности в ходе экспериментирования;
- будут сотрудничать с взрослыми и сверстниками, в совместной работе, коммуникации; в ходе коллективной работы исследования.

**Личностные:**

- развито умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- сформировано умение работать в паре/группе/команде, распределять обязанности в ходе экспериментирования;

- развиты навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками, навыки совместной работы, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы и исследованием.

#### **Метапредметные:**

- умеют использовать средства ИКТ для решения теоретических и лабораторных (практических) работ;

- умеют работать по предложенным инструкциям, извлекать информацию из текста и технологических карт;

- развито умение формулировать свою мысль в устной речи; рассказывать о своём замысле, описывать ожидаемый результат, называть способы и методы исследования.

#### **Предметные:**

- будут различать физические и химические процессы протекания реакции явления, разделение смесей;

- будут определять кислоты и её соли, минеральные удобрения;

- будут определять способы получения каучука;

- дают общую характеристику и анализ продуктов питания;

- сформировано представление как получить крахмал в домашних условиях, и определить в продуктах питания;

- сформировано представление о органолептических показателях качества меда;

- сформировано представление о растворимости жиров; научить определять качества растительных масел;

- умеют применять физические химические свойства и качества воды;

- умеют определять морфологический свойства и определить кислотность почвы;

- умеют определять цель, выделять объект исследования; овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки оформления.

## Календарный учебный график

| № п/п | Год обучения | Дата начало занятий | Дата окончания занятий | Количество учебных недель | Количество учебных дней | Количество учебных часов | Режим занятий            | Сроки проведения промежуточной итоговой аттестации |
|-------|--------------|---------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|
| 1     | 1            | 01.09.2022          | 31.05.2023             | 36                        | 36                      | 72                       | 1 раз в неделю по 2 часа | декабрь и май                                      |

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**1. Материально-технические условия:** Для проведения занятий необходим учебный кабинет, оснащенный системами водоснабжения

Санитарно-эпидемиологических требований к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» СанПин 2.4.3648-20;

**2. Мебель кабинета:** Стол педагога – 1. Стол демонстрационный – 1. Столы для обучающихся – 10. Стулья для обучающихся – 15. Шкафы лабораторные

-учебная мебель: столы для теоретических и практических занятий – 8 шт., шкафы

-учебный комплект для каждого учащегося (альбом, тетрадь, ручка, карандаш, фломастеры, краски и кисти, клей, ножницы, набор цветного картона и бумаги).

-сейф для хранения реактивов-1

**3. Технические ресурсы:** компьютер, мультимедийный проектор.

**4.Лабораторная посуда и оборудование:** набор посуды: колбы цилиндрические 500 мл – 50шт.; лабораторная водяная баня – 1 шт.; ложка для сжигания веществ – 2 шт.; пробирки – 30 шт.; пробки к пробиркам – 30 шт.; стеклянные палочки – 10 шт.; ступки с пестиком – 5 шт.; фарфоровые чашки – 10 шт.; спиртовки – 10 шт.; стеклянные воронки – 10шт.; тигли – 5 шт.; химические стаканы – 15 шт.; держатели для пробирок – 15 шт.; пипетки – 20шт.; цилиндр мерный – 6 шт.; штатив лабораторный для пробирок – 20шт.; щипцы лабораторные тигельные – 10 шт.; электронные лабораторные весы – 15 шт., очки для защиты 10шт.

**Химические реактивы для демонстрационных опытов:** Активированный уголь. Аммиак 25% водный. Горючее для спиртовок. Глицерин

Железа (III) хлорид. Железа (III) оксид. Калия йодид. Калия роданид. Калия хлорид. Кальция гидроксид. Кальция карбонат (мрамор). Лимонная

кислота 1-водная Магния оксид Меди (II) оксид (гранулы) Меди (II) сульфат Натрия гидроксид. Натрия хлорид. Парафин. Пероксид водорода 3% Серебра нитрат Соляная кислота Перманганат калия Тиосульфат натрия Йод 5% Уксусная кислота 9% Цинк металлический (гранулы) Фенолфталеин Бумага индикаторная универсальная (рН 0-12). Мыло (детское или хозяйственное), зубная паста разных марок, стиральный порошок дезинфицирующее средство (белизна), шампунь, жидкость для мытья посуды.

**5.Для лабораторных опытов и исследовательских работ:** белая хлопчатобумажная ткань, салфетки, различные виды тканей (шерсть, шелк); йодокрахмальная бумага; объекты для изучения: образцы сокосодержащих и газированных напитков, фрукты, овощи, мед, крахмал, желатин, агар-агар, сахарный песок, сахарная пудра, поваренная соль, разные сорта чая; образцы воды, почвы; различные образцы мыла; стиральные и чистящие порошки различных марок Косметические средства личной гигиены (декоративная косметика).

**6. Для проведения практических занятий имеются в необходимом количестве:**

#### **Информационное обеспечение**

Мультимедийные диски с информационно – справочным материалом, рассчитанные на различные формы познавательной деятельности, в том числе исследовательскую и проектную работу. Аудио и видео материалы.

1. <http://www.sunhome.ru/>
2. <http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya>
3. <http://www.kp.ru/daily/23844>.
4. <http://www.aquadisk.ru/articles/157/158/interestingly.html>
5. <http://chemistry.r2.ru/>
6. <http://college.ru/chemistry/index.php>
7. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html>
8. [http://www.bolshe.ru/book/id=240\](http://www.bolshe.ru/book/id=240)

**Кадровое обеспечение** реализация программы осуществляется педагогом дополнительного образования имеющей высшее профессиональное образование, первую квалификационную категорию.

## **ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Промежуточная аттестация и текущий контроль позволяют определить, достигнуты ли обучающимися планируемые результаты, освоена ли ими программа.

Промежуточная аттестация и текущий контроль по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Занимательная химия» проводится в соответствии с «Положением о порядке текущего контроля качества прохождения дополнительных общеобразовательных программ, промежуточной аттестации педагогов» МБУДО «СЮТ» утвержденного приказом директора №11 от 26.01.2021 г.

Промежуточная аттестация проводится два раза в год (декабрь и апрель, май).

Формы промежуточной аттестации: практическая работа, тест, защита проекта.

Текущий контроль проводится после каждой темы в следующих формах: практические работы, тестовые задания.

Предметные результаты оцениваются следующим образом:

5 баллов (высокий уровень) – 91-100% выполнения заданий

4 балла (повышенный уровень) -71-90% выполнения заданий

3 балла (базовый уровень) – 50-70% выполнения заданий

Так же при аттестации по программе учитывается участие детей и их результаты в выставках и конкурсах различного уровня: общеучрежденческого, муниципального, краевого и всероссийского уровня.

**Таблица Характеристика оценочных материалов .Перечень диагностического инструментария для осуществления мониторинга достижения учащимися планируемых результатов**

|            | Планируемые результаты                                                                                                                                        | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                               | Виды контроля/промежуточной аттестации            | Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностики) | Формы фиксации и отслеживания результата |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Личностные | Будут уметь осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности                                                                  | - понимание, того, что определяет и четко описывает цели своего исследования, дает последовательное и полное описание;<br>-понимание всей ответственности во время работы;<br>-правильность распределения своего учебного времени                                                                 | В течение учебного года на занятиях               | Наблюдение                                                  | Карта личностного роста учащихся         |
|            | Умеют работать в паре/группе/команде распределять обязанности в ходе проектирования и программирования модели                                                 | -принятие общих целей<br>-социальное взаимодействие<br>-выполнение взятых на себя обязательств<br>-самостоятельность и инициативность<br>-внесение ощутимого вклада в работу в группе                                                                                                             | В течение учебного года на занятиях               | Наблюдение                                                  | Карта личностного роста учащихся         |
|            | Владеют навыками сотрудничества с взрослыми и сверстниками, навыками по совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы исследования | -определяет возможные роли в совместной деятельности;<br>-играет определенную роль в совместной деятельности;<br>-строит позитивные отношения в процессе познавательной деятельности;<br>-договаривается о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей | В течение учебного года на занятиях, мероприятиях | Наблюдение                                                  | Карта личностного роста учащихся         |
|            | Умеют использовать средства ИКТ для решения лабораторных (практических) работ                                                                                 | -целенаправленно использует различные источники получения информации с помощью компьютера;                                                                                                                                                                                                        | Текущий контроль по темам                         | Тематический                                                | Карта личностного роста учащихся         |

|            |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |                                 |                                  |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
|            |                                                                                                                                                   | -знает способы передачи, копирования информации;<br>-использует возможности Интернета для продуктивного общения, взаимодействия                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             | проверочные работы              |                                  |
|            | Умеют работать по предложенным инструкциям, извлекать информацию из текста и иллюстрации и технологических карт                                   | -обозначает символом и знаком предмет и/или явление;<br>-определяет логические связи между предметами и/или явлениями;<br>-строит схему, алгоритм действия исследования                                                                                                                                                                                                                      | Текущий контроль по темам                   | Тематические проверочные работы | Карта личностного роста учащихся |
|            | Умеют формулировать свою мысль в устной речи; рассказывает о своём замысле, описывает ожидаемый результат, называет способы и методы исследования | -соблюдает нормы публичной речи<br>-высказывает и обосновывает мнение (суждение)<br>-использует вербальные и невербальные средства для выступлений, и описывать эксперименты                                                                                                                                                                                                                 | В течение учебного года на занятиях.        | Наблюдение                      | Карта личностного роста учащихся |
| Предметные | Знают физические и химические процессы протекания реакции явления, разделение смесей                                                              | -могут сравнивать и дать характеристику физическим и химическим явлениям в процессе протекания реакции по заданной теме определять качественный состав, а также экспериментально доказывать физические и химические свойства исследуемых веществ ошибок 90-100 % - 5 баллов.<br>Допускает незначительные 1-3 ошибки в практической деятельности 4 балла Допускает более 50 % ошибок- 3 балла | Текущий контроль по разделу «Химия природы» |                                 |                                  |
|            | Знают и определяют кислоты и её соли, минеральные удобрения                                                                                       | -могут определить кислоты и её соли минеральные удобрения. 90-100 % деталей- 5 баллов. Допускает незначительные 1-3 ошибки при выполнении практических работ 4 балла Допускает более 50 % ошибок- 3 балла                                                                                                                                                                                    | Текущий контроль по разделу                 | Практическая работа             | Журнал учета работы педагога     |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |                                          |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|
| Знают способы получения каучука                                                  | -могут определить растения и способы получения каучука 90-100 % деталей- 5 баллов. Допускает незначительные 1-3 ошибки при выполнении практических работ 4 балла<br>Допускает более 50 % ошибок- 3 балла                                                                                                                       | Текущий контроль по разделу                                                                                           | Практическая работа                      | Журнал учета работы педагога |
| Знают общую характеристику и анализ продуктов питания                            | -могут сравнивать и дать характеристику продуктам питания по заданной теме без ошибок 90-100 % - 5 баллов. Допускает незначительные 1-3 ошибки в практической деятельности 4 балла<br>Допускает более 50 % ошибок- 3 балла                                                                                                     | «Химия вокруг нас»                                                                                                    | Тестирование, практическая работа.       | Журнал учета работы педагога |
| Знают как получить крахмал в домашних условиях, и определить в продуктах питания | - могут определить и получить крахмал в домашних условиях. 90-100 % деталей- 5 баллов. Допускает незначительные 1-3 ошибки при выполнении практических работ 4 балла<br>Допускает более 50 % ошибок- 3 балла                                                                                                                   |                                                                                                                       |                                          |                              |
| Определяют органолептические показатели качества мёда                            | - могут определить качество мёда органолептическим показателям 90-100 % в теории и во время лабораторных работ- 5 баллов. Допускают незначительные ошибки на уровне 90-70%, но требуется помощь педагога при выполнении эксперимента– 4 балла<br>Допускают значительные ошибки более 50%- 3 балла                              | Текущий контроль по разделу                                                                                           | Практическая работа                      | Журнал учета работы педагога |
| Знают растворимость жиров определение качества растительных масел                | - могут отличить растворимость жиров в различных растворителях, качества растительных масел 90-100 % в теории и во время лабораторных работ- 5 баллов. Допускают незначительные ошибки на уровне 90-70%, но требуется помощь педагога при выполнении эксперимента– 4 балла<br>Допускают значительные ошибки более 50%- 3 балла | Текущий контроль по разделу:<br>Выполнения мини проектов по темам «Физические и химические показатели качества воды». | Практическая работа по разделу программы | Журнал учета работы педагога |

|  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |                     |                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|
|  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | «Морфологические свойства и определение кислотности почвы» |                     |                              |
|  | Могут определить применить физические и химические свойства качества воды                                                          | - знают, как определить применить физические и химические свойства показателей качества воды. Сравнивают 90-100 % - 5 баллов.<br>Допускают незначительные ошибки на уровне 90-70%, во время исследования 4 балла<br>Допускает более 50 % ошибок- 3 балла                                                                                                 | Текущий контроль по разделу                                | Практическая работа | Журнал учета работы педагога |
|  | Знают морфологические свойства и определение кислотности почвы                                                                     | - определяют морфологические свойства и определение кислотности почвы отличия 90-100 % - 5 баллов.<br>Допускают незначительные ошибки на уровне 90-70%, во время исследования 4 балла<br>Допускает более 50 % ошибок- 3 балла                                                                                                                            | Текущий контроль по разделу                                | Практическая работа | Журнал учета работы педагога |
|  | Могут определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки оформления | Самостоятельно без помощи педагога может определить цель исследования, собрать необходимый набор для экспериментирования, указанный в инструкционной карте и заполнить таблицы схемы дневник наблюдений. 90-100 % - 5 баллов.<br>Допускают незначительные ошибки на уровне 90-70%, во время исследования 4 балла<br>Допускает более 50 % ошибок- 3 балла | Текущий контроль по разделу                                | Практическая работа | Журнал учета работы педагога |

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

При реализации программы используются следующие методы обучения: объяснительно иллюстративный, репродуктивный, методы проблемного обучения, частично-поисковые.

Словесный метод обучения (беседа) позволяет передать большой объем информации в минимальный промежуток времени. Наглядный метод обучения (демонстрация схем, рисунков, видеоматериалов) предназначен для наглядно-чувственного ознакомления обучающихся с явлениями, процессами, объектами. Практический метод обучения (практическое задание, лабораторный опыт) используется с целью формирования навыков и умений, углубления знаний обучающихся.

С целью создания условий для активной совместной деятельности обучающихся, обучающихся и педагога в разных учебных ситуациях используются приемы технологии сотрудничества. Применение игровых технологий позволяют проводить занятия в нетрадиционной форме (игра «Брэйн-ринг», что способствует раскрытию интеллектуальных и творческих способностей обучающихся.

При реализации программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, фото и видеоматериалы, естественнонаучные журналы и книги, материалы на электронных носителях.

### Методы обучения

При реализации программы используются следующие методы обучения:

1. Методы организаций и осуществления учебно-познавательной деятельности: словесные, наглядные, практические; демонстрация, показ образца, иллюстрация;

2. Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: методы стимулирования интереса к учению (познавательные игры, учебные дискуссии, создание эмоционально-нравственных ситуаций);

3. Практические методы: наблюдение, химических явлений, практическая, исследовательская и проектная деятельность. практические задания (упражнения, практические и самостоятельные работы);

4. Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности: методы практического контроля и самоконтроля.

### Методы воспитания применяемые в ходе реализации программы

влияние, создающее нравственные установки, мотивы, отношения, формирующие представления, понятия, идеи;

влияние, создающее привычки, определяющие тот или иной тип поведения;

методы формирования сознания личности;

методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения;

### **Формы организации учебного занятия**

При реализации программы используются фронтальные и групповые формы обучения.

Занятия проводятся в форме учебных, лабораторных и практических занятий, тематических праздников, развивает познавательную активность, наблюдательность, внимание, память, мышление, поддерживает интерес к изучаемому материалу, развивает творческое воображение, образное мышление, снимает утомление у детей.

В данной программе предусмотрено получение учащимися дополнительных знаний и приобретение определенных умений и навыков при проведении элементарных опытов и экспериментов, просмотра обучающих и развивающих мультфильмов, видеороликов, что позволяет в доступной форме развить стремление к познанию окружающего мира.

### **Виды занятий**

При реализации программы используются разнообразные виды занятий: занятия в кабинете, в ботаническом саду, различные викторины и игры, экскурсии, наблюдения, беседы, элементарная исследовательская деятельность и экспериментирование, экологические конкурсы и акции художественное прикладное творчество (совместно с родителями).

### **Педагогические технологии**

При реализации программы применяются элементы игровых технологий, которые позволяют повысить интерес обучающихся к освоению программы и разнообразить занятия. На занятиях применяются интеллектуальные викторины:

Для эффективного развития обучающихся в совместном творчестве на занятиях используется технология групповой деятельности, благодаря которой дети выполняют коллективные творческие работы из цветной бумаги и природного материала.

С помощью технологии групповой деятельности у обучающихся развиваются чувства: ответственности, коллективизма, значимости внутри группы. Также формируются социально значимые качества личности такие как: коммуникабельность, умение идти на компромисс.

Неотъемлемой частью занятий является технология дифференцированного обучения. Учитывая особенности обучающихся, создаются разнообразные условия обучения для различных групп. Такое применение технологии позволяет работать с отстающими обучающимися, и реализует желание сильных обучающихся быстрее продвигаться в обучении.

Технология развивающего обучения применяется с целью разностороннего развития личности и формирования мышления через организацию частично-поисковой и исследовательской деятельности обучающихся на занятии.

Для сохранения психологического, эмоционального, физического благополучия и обеспечения сохранности здоровья обучающихся, на занятиях применяются элементы здоровьесберегающих технологий: смена видов

деятельности, гимнастика для глаз, динамические паузы, физминутки, релаксация.

**Дидактические средства:**

-карточки; ЛК методический комплекс из двух частей.

Часть I Лабораторные опыты и практические работы для базового и углублённого уровней:

Часть II. Учебно-исследовательские и проектные работы.

-таблицы;

-комплект моделей кристаллической решёток;

-разработки к учебным занятиям;

-разработки к воспитательным мероприятиям;

-методическая и учебная литература.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Литература для педагога

1. Буйлова, Л.Н., Клёнова, Н.В. Дополнительное образование в современной школе [Текст] Л.Н.Буйлова, Н.В.Клёнова. - М. Сентябрь, 2005 г. – 192 с.;
2. Голуб, Г.Б. Портфолио в системе педагогической диагностики [Текст] / Г.Б. Голуб, О.В. Чуракова // Школьные технологии. 2005. - №1. - С. 181-195.
3. Полтавец, Г.А. Научно-методические материалы по анализу практической проблемы оценивания качества в системе дополнительного образования детей: Методическое пособие для руководителей и педагогов учреждений дополнительного образования [Текст] / Г.А. Полтавец, С.К. Никулин. - М.: 2009, - 94 с.;
4. Алексинский В. Занимательные опыты по химии. - М.Просвещение, 2010.
5. Гроссе Э., Вайсмантиль Х. Химия для любознательных. Л.: Химия, 1978.
6. Исследовательская деятельность учащихся по химии: метод. пособие / Е.В.Тяглова.- М.: Глобус, 2007.
7. Ширшина Н.В. Деятельностный подход в обучении: проектная технология // Химия в школе. - 2007. - № 6. - С.24.

### Литература рекомендуемой для учащихся и их родителей:

1. «Химия. Вводный курс»: методическое пособие/О.С. Габриелян, Г.А. Шипарева. М.: Дрофа, 2007.
2. Химия. Вводный курс: учеб. пособие/О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин. М: Дрофа, 2016.
3. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия: книга для учащихся, родителей. - М. АСТ - ПРЕСС, 2008.
4. Энциклопедический словарь юного химика. – М.: Педагогика – пресс, 2007.
5. Энциклопедия химических элементов. Химия / под редакцией А.М. Смоленского. – М. Дрофа, 2008.

### Медиаресурсы:

- <http://www.dutum.narod.ru/element/elem00.htm> (Рассказы об элементах)  
<http://home.uic.tula.ru/~zanchem/> (Занимательная химия)  
<http://chemistry.narod.ru/> (Мир химии)  
<http://www.alhimikov.net/> (Полезная информация по химии)  
<http://www.alhimik.ru/> (АЛХИМИК)  
<http://www.xumuk.ru/> (XuMuK.ru - сайт о химии)  
<http://webelements.narod.ru> (WebElements: онлайн - справочник химических элементов)

<http://maratak.m.narod.ru> (Виртуальная химическая школа)  
<http://all-met.narod.ru> (Занимательная химия: все о металлах)  
<http://experiment.edu.ru> (Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия)  
Журнал «Химия в школе»;  
<http://www.alhimikov.net>  
<http://www.alhimik.ru>  
<http://www.XuMuK.ru>  
<http://www.chemistry.narod.ru>